

Sborník příspěvků z konference
Výzkum kritických nerostných
surovin v rámci projektu
SS02030023
Horninové prostředí a suroviny

29. 11. 2023



T A
Č R

Projekt č. „SS02030023 Horninové prostředí a suroviny“
je spolufinancován se státní podporou Technologické
agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

www.tacr.cz

Obsah

1. Představení projektu	3
2. Kritické suroviny v kontextu EU	4
3. Zdroje kritických surovin EU (CRM) v ČR 2023	5
4. Metodika identifikace akumulací strategických komodit a podmínek využitelnosti strategických nerostných surovin	8
5. Geochemie indikačních minerálů – nástroj moderní geochemické prospekce	9
6. Výzkum kritických surovin vázaných na ultrabazika	12
7. Moderní technologie úpravy kritických surovin	13
8. Potenciálně zdroje kritických nerostných surovin na Slovensku	15

Sborník příspěvků z konference

Výzkum kritických nerostných

surovin v rámci projektu

SS02030023

Horninové prostředí a suroviny

Michal Poňavič, Pavel Kavina, Jaromír Starý,
Jaromír Tvrdý, Petr Bohdál, Jan Pašava,
Vojtěch Wertich, Martin Kubeš, František Ptíčen,
Jiří Morysek, Zuzana Kollová, Pavel Bačo,
Stanislav Gonda, Zuzana Danková,
Katarína Čechovská, Jozef Mižák, Zoltán Németh

Vydala Česká geologická služba, Praha 2023

Tisk Česká geologická služba

1. vydání, 20 stran

© Česká geologická služba, 2023

ISBN 978-80-7673-095-3

6. Výzkum kritických surovin vázaných na ultrabazika

Vojtěch Wertich, Martin Kubeš

Česká geologická služba

Ultrabazické horniny představují potenciální zdroj důležitých kritických surovin potřebných pro rozvoj moderních technologií. Jejich magmatický vývoj, zahrnující procesy likvace nebo frakční krystalizace, může být doprovázen syngenetickým nahromaděním rudních minerálů vedoucím ke vzniku primárních magmatických ložisek. Jedná se zejména o ložiska tvořená sulfidy (pentlandit, chalkopyrit, pyrrhotin), oxidy (magnetit, ilmenit, chromit), případně minerály skupiny platinových kovů (PGE) (Okrusch – Frimmel 2020). Magmatická ložiska tedy mohou být významným zdrojem Ni, Cu, Co, PGE, Ti, Cr a V. Sekundárně mohou ultrabazické horniny souviset s genezí zejména Ni-lateritických (zvětralinových) ložisek, které mohou zároveň představovat významný zdroj PGE, Co, Sc a prvků vzácných zemin (REE). Právě Český masiv se vyznačuje rozsáhlým výskytem kontrastních typů ultrabazik derivovaných z rozdílných plášťových domén s variabilním stupněm obohacení (Kubeš et al. 2022), což z nich činí potenciální cíl pro vyhledávání některých kritických surovin.

V rámci projektu Horninové prostředí a nerostné suroviny (RENS) studujeme mimo jiných lokalit také utínské ultrabazické těleso (UUT) s cílem ověření možného potenciálu výskytu Ni, Cr, PGE mineralizace, nebo také In bohatých sfaleritů vázaných na sulfidické ložisko Dlouhá Ves. Pomocí geochemických a mineralogických analýz se studují vzorky z výchozových oblastí a vrtných jader. Rovněž se plánují ověřovací práce a tvorba 3D modelu. Na studium kritických surovin vázaných na ultrabazika navazují další výzkumné projekty, jako je např. SEMACRET (Sustainable exploration of Critical Raw Materials), který se zaměřuje na výzkum ložiskového genetického modelu a strategií pro průzkum magmatických ložisek. V České republice se zabýváme příkladovou studií rudního revíru Staré Ransko s Ni-Cu (Co, $\pm$ PGE) mineralizace. Detailními geochemickými, mineralogickými a izotopickými analýzami přispějeme k otázkám vzniku ložisek i samotného ultrabazického ranského masivu. Aplikovány byly také nové letecké geofyzikální výzkumy, které si kladou za cíl testování nových metod pro ověření prostorového uložení či hloubkového průběhu rudních těles.

Nově se na ložiska vázaná na ultrabazické horniny zaměřuje také výzkumný projekt SumREE (Sustainable mining of REE in Europe) primárně se zabývající distribucí některých kritických surovin (např. REE, PGE, Ni, Co, Sc) ve zvětralinových lateritických ložiscích v Českém masivu, za účelem posouzení ložiskového a ekonomického potenciálu vybraných výskytů lateritů (Křemže, Bojanovice). Na základě mineralogických a geochemických metod v kombinaci s izotopickými rozbory lateritů a asociovaných ultrabazik bude objasněna celková distribuce a hlavní zdroje těchto strategicky významných komodit v lateritech. Stanovení zásob REE a dalších kritických surovin v doposud nepříliš studovaných ložiscích lateritů na našem území může zásadně přispět k výraznému zvýšení surovinového potenciálu České republiky a s ním spojeného ekonomického rozvoje.

Kubeš, M., Leichmann, J., Kotková, J., Čopjaková, R., Holá, M., Sláma, J., 2022. Diversity of origin and geodynamic evolution of the mantle beneath the Variscan Orogen indicating rapid exhumation within subduction-related mélangé (Moldanubian Zone, Bohemian Massif). *Lithos*, 422, 106726. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106726>.

Okrusch, M., Frimmel, H. E., 2020. Orthomagmatic Mineral Deposits. In *Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment* (pp. 359–369). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57316-7_21.